

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1940

THÈSE

N°

152

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

PAR

Jean MAYAUD

Né le 12 Janvier 1915, à Lisieux (Calvados)
Externe en premier des Hôpitaux de Paris

L'OSTÉODÈSE TRANSCUTANÉE
DANS LES FRACTURES SPIROIDES DE JAMBE
ET LES FRACTURES MARGINALES POSTÉRIEURES
DU TIBIA

Président : M. DUVAL, Professeur

PARIS
LIBRAIRIE E. LE FRANÇOIS
91, BOULEVARD ST-GERMAIN, 91

1940

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1940

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

PAR

Jean MAYAUD

Né le 12 Janvier 1915, à Lisieux (Calvados)
Externe en premier des Hôpitaux de Paris

L'OSTÉODÈSE TRANSCUTANÉE
DANS LES FRACTURES SPIROIDES DE JAMBE
ET LES FRACTURES MARGINALES POSTÉRIEURES
DU TIBIA

Président : M. DUVAL, Professeur

PARIS
LIBRAIRIE E. LE FRANÇOIS
91, BOULEVARD ST-GERMAIN, 91

1940

I. — PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	ROUVIÈRE.
Physiologie.....	Léon BINET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	POLONOVSKI.
Bactériologie	Robert DEBRÉ.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales.....	BAUDOUIN.
Pathologie médicale	PASTEUR-VALLÉRY- RADOT.
Pathologie chirurgicale	MONDOR.
Anatomie pathologique	LEROUX.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	AUBERTIN.
Hygiène et médecine préventive	TANON.
Médecine légale.....	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie.....	LÉVY-VALENSI.
Pathologie expérimentale et comparée	Henri BENARD.
Hydrologie thérapeutique et climatologie.....	CHIRAY.
Clinique médicale.....	ABRAMI.
	FIESSINGER.
	LOEPER.
	RATHERY.
Hygiène et clinique de la première enfance	LEREBOULLET.
Clinique des maladies des enfants	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.	LAIGNEL-LAVASTINE
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	LEMIERRE.
	CUNÉO.
Clinique chirurgicale	GOSSET.
	GRÉGOIRE.
	LENORMANT.
Clinique ophtalmologique	VELTER.
Clinique urologique	CHEVASSU.
	COUVELAIRE.
Clinique d'accouchements	JEANNIN.
	LÉVY-SOLAL.
Clinique gynécologique	MOCQUOT.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBRÉDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	HARVIER.
Clinique oto-rhino-laryngologique	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique.....	M. VILLARET.
Clinique de la Tuberculose	TROISIER.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte	MATHIEU.
Clinique de cardiologie.....	LAUBRY.
Clinique de neuro-chirurgie	Glovis VINCENT.
Assistance médico-sociale.....	N...
	HAZARD.
Professeurs sans chaire	MULON.
	OLIVIER.
	SANNIÉ.
	VERNE.

II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.	
AMELINE	Pathologie chirurgicale.
BARIÉTY	Pathologie médicale.
BERNARD Étienne.	Pathologie médicale.
BESANÇON (Justin).	Hydrologie.
BONNET	Bactériologie.
BOULANGER ...	Chimie.
BOULIN	Pathologie médicale.
BROUET	Pathologie médicale.
BULLIARD].....	Histologie.
CACHERA	Pathologie médicale.
CORDIER	Anatomie.
COSTE	Pathologie médicale.
COUVELAIRE (Roger).	Urologie.
DELARUE.....	Anatomie pathologique.
DELAY.....	Pathologie médicale.
DEGREZ (H.)....	Physique.
DESOILLE	Médecine légale.
DIGONNET	Obstétrique.
DOGNON	Physique.
FEVRE.....	Pathologie chirurgicale.
FUNCK-BRENTANO.	Pathologie chirurgicale.
GALLIARD	Parasitologie.
GARCIN	Pathologie médicale.
M ^{me} GAUTHIER-VILLARS.	Anatomie pathologique.
GAYET	Physiologie.
DE GENNES	Pathologie médicale.

MM.	
GIROUD.....	Histologie.
HAGUENAU	Pathologie médicale.
HALPHEN.....	Oto-rhino-laryngologie.
JOANNON	Hygiène.
LACOMME	Obstétrique.
LANTUÉJOL ...	Obstétrique.
LAVIER	Parasitologie.
LELONG	Pathologie médicale.
LEMAIRE	Pathologie expérimentale.
LENÈGRE	Pathologie médicale.
M ^{me} J. LÉVY.....	Pharmacologie.
MARCHAL.....	Pathologie médicale.
MÉNÉGAUX	Pathologie chirurgicale.
MOLLARET	Pathologie médicale.
MOUQUIN	Pathologie médicale.
PATEL.....	Pathologie chirurgicale.
PETIT-DUTAILLIS.	Pathologie chirurgicale.
RENARD	Ophtalmologie.
RICHET	Physiologie.
SÈNÈQUE	Pathologie chirurgicale.
SICARD	Pathologie chirurgicale.
SOULIE	Pathologie médicale.
SUREAU	Obstétrique.
TURPIN	Pathologie médicale.
WILMOTH.....	Pathologie chirurgicale.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE pour le service des examens

MM.	
ALGLAVE.....	Pathologie chirurgicale.
BUSQUET	Pharmacologie.
CHAILLEY-BERT	Physiologie.
GUÉNIOT	Obstétrique.
HEITZ-BOYER ..	Pathologie chirurgicale.

MM.	
LARDENNOIS....	Pathologie chirurgicale.
LE LORIER.....	Obstétrique.
NEVEU-LEMAIRE	Parasitologie.
VAUDESCAL	Obstétrique.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

à titre permanent.

MM.		MM.	
ALAJOUANINE..	} Clinique médicale.	BASSET	} Clinique chirurgicale.
BRULÉ		BROCQ	
CATHALA.....		CADENAT	
CHABROL		GATELLIER	
CHEVALLIER...		de GAUDART	
DONZELOT.....		d'ALLAINES...	
DUVOIR.....		LEVEUF	
GASTINEL		MOULONGUET ..	
HUGUENIN		MOURE	
LAROCHE (G.)...		QUENU	
LIAN			
MOREAU			
PIÉDELIÈVRE ..			
SÉZARY.....			

MM.	
ECALLE	} Clinique obstétricale.
METZGER	
PORTES	
VIGNES.....	

V. — CHARGÉS DE COURS

MM.	
CHAILLEY-BERT, agrégé	Éducation physique.
LEDOUX-LEBARD	Radiologie clinique.
RUPPE	Stomatologie.
WEIL-HALLÉ	Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON GRAND-PÈRE
LE DOCTEUR A. M. MAYAUD

A MON PÈRE
LE DOCTEUR ANDRÉ MAYAUD

A MA MÈRE

A TOUS LES MIENS

AU PROFESSEUR PIERRE DUVAL

Professeur de clinique chirurgicale
à l'hôpital de Vaugirard
Commandeur de la Légion d'Honneur

*Qui nous a fait le grand honneur
d'accepter la présidence de cette thèse,
et nous a permis d'utiliser les docu-
ments de son service hospitalier.*

*Hommage de profond respect et de
vive reconnaissance.*

AU DOCTEUR MERLE D'AUBIGNÉ

Chirurgien des hôpitaux de Paris

*En témoignage de sincère gratitude
et de vive reconnaissance pour nous
avoir autorisé à réaliser cette thèse
d'après ses travaux et documents per-
sonnels.*

AU DOCTEUR AMELINE

Chirurgien des hôpitaux de Paris

Professeur agrégé à la faculté

*Qui a bien voulu nous inspirer ce
travail et en contrôler l'exécution. Ex-
pression de profonde reconnaissance
pour son précieux enseignement et la
grande bienveillance qu'il nous a tou-
jours manifestée.*

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX

Externat

DOCTEUR J. MADIER

Chirurgien des hôpitaux de Paris
Chevalier de la Légion d'Honneur

*Qui n'a cessé de nous guider de ses
conseils et fut pour nous un maître
accueillant et dévoué. Témoignage de
vive reconnaissance et de respectueuse
sympathie.*

DOCTEUR MONIER-VINARD

Médecin des hôpitaux de Paris
Officier de la Légion d'Honneur

*Hommage de profonde reconnais-
sance et de respectueuse admiration.*

DOCTEUR J. CATHALA

Médecin des hôpitaux de Paris
Professeur agrégé à la Faculté
Chevalier de la Légion d'Honneur

DOCTEUR R. BOULIN

Médecin des hôpitaux de Paris
Professeur agrégé à la Faculté
Chevalier de la Légion d'Honneur

DOCTEUR A. TZANCK

Médecin des hôpitaux de Paris
Chevalier de la Légion d'Honneur

Externat en premier

DOCTEUR A. BASSET

Chirurgien des hôpitaux de Paris
Professeur agrégé à la Faculté
Chevalier de la Légion d'Honneur

Hommage de respect et de vive reconnaissance pour la grande bienveillance et la confiance qu'il nous a toujours témoignées.

DOCTEUR AMELINE

Chirurgien des hôpitaux de Paris
Professeur agrégé à la Faculté

INTRODUCTION

La question du traitement des fractures de jambe est un sujet sans cesse remanié. De nombreuses méthodes de traitement ont été préconisées, d'innombrables publications et échanges de vues ont eu lieu ces dernières années entre les chirurgiens du monde entier. Et cependant il semble qu'à l'heure actuelle les opinions soient encore divergentes, sinon sur les principes généraux, du moins en ce qui concerne les méthodes de traitement à appliquer. La multiplicité des opinions émises rend compte à elle seule de la difficulté du problème et de son importance.

En présence de toute fracture de jambe se pose le double problème de la réduction et de la contention de la fracture.

Si la réduction est dans la majorité des cas assez facile à obtenir avec les procédés dont nous disposons, la contention par contre est beaucoup plus délicate. Or ce problème revêt une acuité toute particu-

lière dans les fractures obliques et dans les fractures spiroïdes du tibia, en raison de la tendance qu'ont les fragments à glisser l'un sur l'autre et à reproduire le déplacement.

Ce sont ces variétés anatomiques de fractures que nous envisagerons en y associant les fractures marginales postérieures du tibia si fréquemment rencontrées dans les fractures de DUPUYTREN. Par leurs conditions anatomiques elles nous semblent comparables aux précédentes nécessitant comme elles une réduction anatomique parfaite et une contention efficace.

Nous exposerons dans ce travail une méthode de traitement s'appliquant à ces fractures et proposée par MERLE D'AUBIGNÉ dans le rapport qu'il fit au Congrès de Chirurgie, en 1937, en collaboration avec GREYSEL.

Cette méthode qui consiste en un embrochage transcutané des deux fragments sans ouverture du foyer de fracture, est guidée par les quelques grands principes suivants :

— Utiliser au maximum les moyens mécaniques et orthopédiques de réduction.

— Tirer le plus grand profit du contrôle radiologique.

— Réduire au minimum l'acte chirurgical pour supprimer tous ses dangers tout en lui conservant sa complète efficacité.

La conception, l'expérimentation et la mise au point de cette méthode ont pu être menées à bien par

MERLE D'AUBIGNÉ dans le service de clinique du Professeur Pierre DUVAL à l'hôpital de Vaugirard. Nous tenons à leur exprimer toute notre reconnaissance pour nous avoir largement communiqué leurs documents et permis la réalisation de ce travail.

CHAPITRE PREMIER

• RAPPEL ANATOMIQUE

Il va sans dire que nous envisageons les formes classiques de fractures de jambe, c'est-à-dire celles qui intéressent les deux os.

On sait d'ailleurs qu'en matière de traitement la fracture du péroné n'a qu'une importance accessoire comparativement à celle du tibia. Cependant, l'intégrité du péroné n'est pas négligeable et n'est pas sans influencer les indications en raison de la persistance de l'attelle péronière qui limite le déplacement et facilite la contention.

D'autre part, dans les fractures obliques et surtout les fractures spiroïdes qui nous intéressent, il n'est pas possible de se limiter aux seules fractures diaphysaires. Il est en effet très fréquent qu'à l'extrémité inférieure certaines fractures obliques et spiroïdes basses soient franchement diaphyso-épiphysaires. D'ailleurs leurs caractères anatomiques et le problème thérapeutique sont absolument identiques.

Nous ne voulons évidemment pas reprendre l'étude anatomo-pathologique de ces fractures. Nous voulons seulement faire quelques remarques concernant la classification des fractures obliques et des fractures spiroïdes.

L'observation clinique comparée à l'examen de nombreuses radiographies a permis à MERLE D'AUBIGNÉ de constater une certaine confusion régnant dans la classification habituelle en fractures transversales, obliques et spiroïdes. Il lui a semblé que le groupe des fractures dites obliques était en réalité un groupe mixte « comprenant un nombre important de fractures spiroïdes à court trait, analogues dans leur mécanisme, leur localisation, leurs tendances évolutives à celles qui sont classées par tous dans le groupe des spiroïdes vraies ». Il est amené à ranger dans une même catégorie les fractures dites transversales et celles des fractures dites obliques qui ne sont pas des spiroïdes méconnues. Une seconde catégorie est formée par les fractures spiroïdes véritables.

La première catégorie comprend des fractures qui sont toutes, en réalité, des fractures suivant l'axe transversal de l'os. Leurs caractères communs en font preuve :

a) *Leur mécanisme*. Elles sont dues à la rupture de l'os par flexion.

b) *Le siège du trait péronier* qui est situé au même niveau si la fracture a été simultanée ou un peu à distance si elle s'est produite lorsque le blessé a tenté de se relever.

c) *L'existence de petits fragments intermédiaires* qui sont courts et sans traits de refend irradiés à distance.

d) *L'aspect de la surface fracturée* qui est rarement lisse mais irrégulière, dentelée, parfois en marche d'escalier facilitant les possibilités de contention.

e) *L'existence d'un contact fracturaire*, étroit et « terminal » beaucoup plus que latéral.

La seconde catégorie comprend des fractures plus nombreuses que ne le disent les classiques. A côté des spiroïdes à long trait ou à trait moyen, MERLE D'AUBIGNÉ y fait entrer les spiroïdes à trait court, décrites à tort comme fractures obliques. Toutes ces fractures possèdent également des caractères communs :

a) *Identité du mécanisme de torsion.*

b) *Situation et aspect du trait péronier* qui prolonge le trait tibial et a le même aspect que lui.

c) *Identité d'aspect du foyer de fracture* caractérisé par la taille en biseau des deux fragments.

d) *Existence aux dépens du fragment inférieur de traits de refend longitudinaux* allant jusqu'à détacher de longues écailles osseuses. Le trait peut descendre à la face postérieure de l'os jusqu'au pilon tibial.

e) *Aspect lisse, sans dentelure, des surfaces fracturées* qui tendent à glisser l'une sur l'autre, à chevaucher bien plus qu'à s'anguler ou à se décaler.

Cet aspect des surfaces fracturées est particulièrement important en ce qui nous intéresse. En effet, dans la première catégorie, si le déplacement est plus grand et la réduction plus difficile, la contention sera

par contre facilitée par l'accrochage des fragments et par leur contact terminal. Dans les fractures spiroïdes, au contraire, le déplacement est moindre, mais il a tendance à se reproduire dès que cesse la traction car les fragments glissent l'un sur l'autre. On voit donc que ce sont ces fractures spiroïdes dont le cadre est ainsi élargi qui seront justiciables de la contention par ostéodèse transcutanée. C'est pourquoi on ne nous verra parler que rarement des fractures obliques. D'ailleurs c'est dans les fractures spiroïdes que la méthode a donné pleine satisfaction par ses résultats.

Fractures marginales postérieures du tibia

L'existence d'un troisième fragment marginal postérieur dans les fractures de DUPUYTREN nous semble poser un problème en tous points comparable à celui des fractures spiroïdes de jambe :

Même obliquité de la surface fracturaire qui favorise la reproduction du déplacement.

Même difficulté de contention.

Même nécessité d'obtenir une restauration anatomique intégrale.

C'est qu'en effet ici, la destruction de la concavité du toit de la mortaise tibio-péronière entraîne la luxation en arrière de l'astragale, déformation qu'il faut à tout prix corriger. Or on sait que si le fragment marginal postérieur dépasse le tiers de la surface articu-

laire du tibia, cette déformation devient incoercible et se reproduit dès que cesse la pulsion postéro-anérieure sur le talon.

C'est dans ce cas que la méthode de MERLE D'AUBIGNÉ nous semble présenter de grands avantages sur les autres méthodes utilisées.

Rappelons encore un détail anatomique. On sait que l'intégrité des ligaments péronéo-tibiaux postéro-inférieurs et des ligaments péronéo-astragaliens, fait que le fragment péronier, l'astragale et le fragment marginal postérieur sont solidaires. Donc en fixant le seul fragment péronier on agira sur le fragment marginal postérieur et sur l'astragale.

CHAPITRE II

DESCRIPTION DE LA MÉTHODE

Le principe de cette méthode consiste en une réduction par des moyens orthopédiques suivie d'une fixation des fragments dans le foyer de fracture, mais sans ouverture du foyer de fracture.

L'idée de fixer ainsi la réduction tout en évitant une ostéosynthèse véritable a d'ailleurs été mise en pratique par un certain nombre d'auteurs.

SOMMER emploie la broche de Kirschner dans ce but, dès 1923.

POUYANNE, en 1935, traite une fracture spiroïde en la transfixiant avec une broche de Kirschner prise dans le plâtre à ses deux extrémités.

GODART utilise le même procédé.

CREYSSEL et COLSON utilisent, depuis 1935, deux broches de Kirschner introduites à travers le foyer mais coupées au ras de la peau.

En Allemagne cette même méthode est utilisée.

La technique de MERLE D'AUBIGNÉ est un peu

différente. La fixation est obtenue grâce à une tige filetée dont la longueur et le calibre sont comparables à celui de la broche de Kirschner et son extrémité taillée en langue d'aspic. Cette tige est introduite perpendiculairement au foyer de fracture et sous contrôle radiologique. Mais elle permet l'application de deux petits boulons grâce auxquels on peut exercer un serrage transversal des deux fragments.

Nous ne saurions mieux faire pour la description technique que de citer à peu près intégralement MERLE D'AUBIGNÉ.

1. — DESCRIPTION DE LA TECHNIQUE DANS LES FRACTURES SPIROÏDES DE JAMBE.

1^o *Réduction.* — Après rachi-anesthésie ou anesthésie générale le blessé est installé sur un cadre de Böhler ou sur une table orthopédique permettant la flexion du genou. Celle-ci en relâchant les muscles postérieurs permet une réduction plus facile. La traction est exercée sur le calcanéum par une broche ou une pince du type Schmerz ou Cunéo. La réduction qui se fera toujours sous contrôle radiologique, s'effectue en règle assez facilement. Si la traction n'est pas suffisante on pourra lui combiner des pressions manuelles transversales ou des mouvements de rotation du pied.

2^o *Contention.* — Le seul point délicat, une fois la réduction obtenue, est de placer la broche filetée en

bonne place de façon à ce qu'elle ait une prise solide sur chacun des deux fragments. C'est pourquoi MERLE D'AUBIGNÉ a fait construire un étrier-guide (fig. 1)

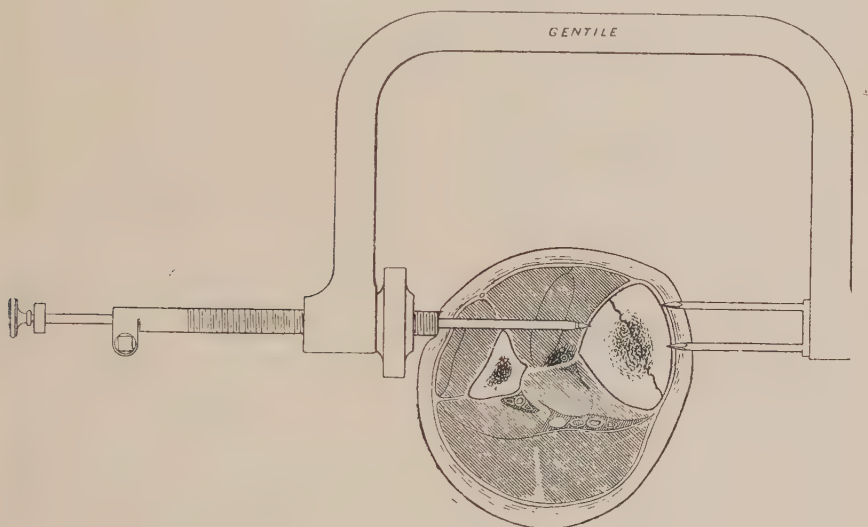


FIG. 1. — L'étrier-guide.

muni à l'une de ses extrémités de deux pointes qui viennent prendre appui sur l'une des faces de l'os, à l'autre d'un trocart qui, enfoncé à travers les parties molles, vient prendre appui sur l'autre face. Une mollette permet de rapprocher ses deux extrémités à la façon d'un serre-joint et d'obtenir ainsi, à la fois, le rapprochement transversal des fragments et la fixation de l'étrier. La mise en place correcte de celui-ci sera contrôlée radiologiquement.

On aura acquis au préalable par l'étude attentive des premières radiographies une idée exacte de la

forme et de la direction du trait de fracture. Nous avons vu que dans les fractures spiroïdes ces caractères sont remarquablement constants.

Dans ces cas, de beaucoup les plus fréquents, on place les deux pointes de l'étrier sur la face interne du tibia à peu près perpendiculairement à elles, et on enfonce le trocart en dehors, au ras du bord antérieur du péroné, vers la face externe du tibia. On fixe le trocart à l'étrier et on serre la mollette de l'appareil.

On prend alors un cliché de contrôle : le moyen le plus simple pour s'assurer de la bonne mise en place de l'appareil, est de placer l'ampoule de façon à ce que le rayon normal soit parallèle au plan de la fracture, c'est-à-dire oblique en arrière et en dedans (et perpendiculairement à la direction de l'étrier) : le trait de fracture se présente ainsi de façon linéaire et il est facile d'apprécier la situation des points de contact de l'étrier qui seront les points d'entrée et de sortie du boulon.

INTRODUCTION DE LA TIGË FILETÉE. — Dans la lumière du trocart dont on a enlevé le mandrin, on glisse la tige filetée que l'on enfonce avec la chignole à main, ou mieux au moteur électrique. Puis on enlève l'étrier.

SERRAGE DES ÉCROUS. — On sectionne dans sa partie rétrécie la pointe de la tige qui sort de la peau en dedans. On introduit sur la tige : en dedans une rondelle et un écrou, en dehors un écrou seulement.

Par deux petites incisions cutanées faites aux points d'entrée et de sortie de la broche, les écrous sont alors amenés au contact de l'os et serrés fortement.

Il faut enfin couper la tige filetée. En dedans au ras de l'écrou ; du côté externe il y a avantage à la laisser assez longue. L'ablation ultérieure en sera grandement facilitée.

On ferme les deux petites incisions, puis on place un plâtre qui laisse libre les deux articulations du genou et du cou-de-pied.

ABLATION DU BOULON. — Au bout de quarante à cinquante jours il vaut probablement mieux enlever la prothèse métallique ; cette ablation se fait très facilement à l'anesthésie locale : on dévisse l'écrou interne et par une minuscule incision faite sur la saillie palpable en dehors de la tige on extrait celle-ci avec l'écrou externe.

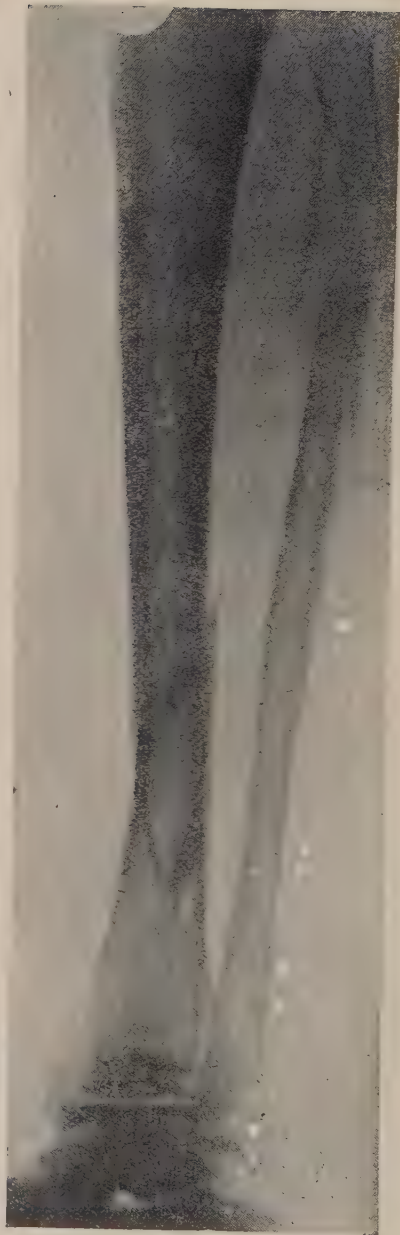
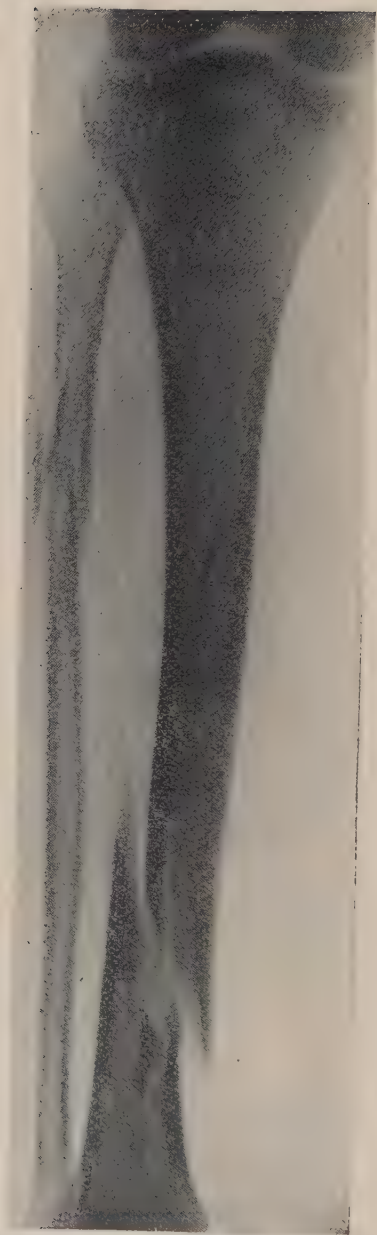


FIG. 2 — Fracture spiroïde de jambe avant le boulonnage.

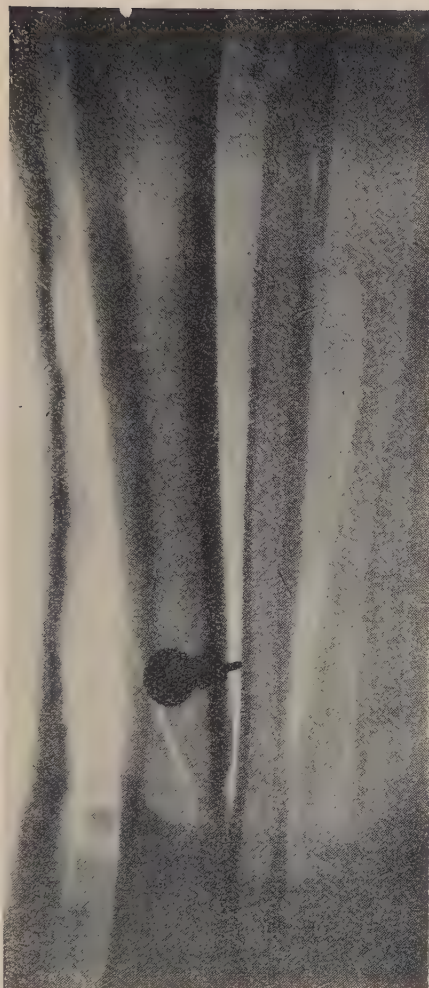
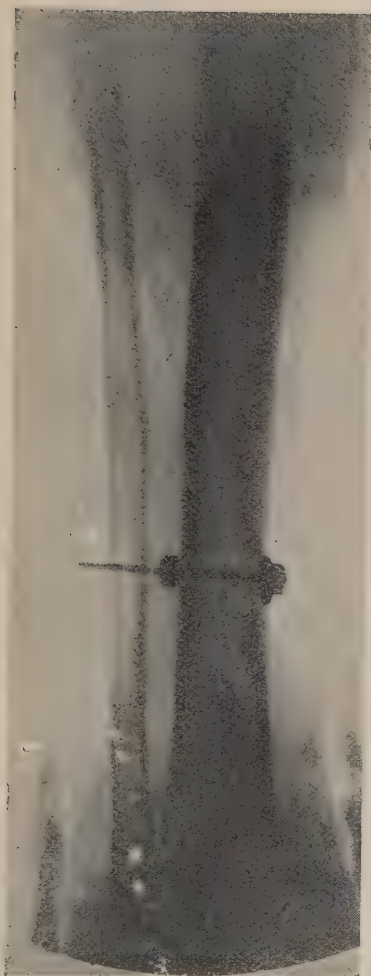


FIG. 3. — Fracture après réduction et boulonnage.

II. — DESCRIPTION DE LA TECHNIQUE DANS LES FRACTURES MARGINALES POSTÉRIEURES

Le mode opératoire est en tous points comparable au cas précédent.

Sous anesthésie générale ou rachidienne, le membre

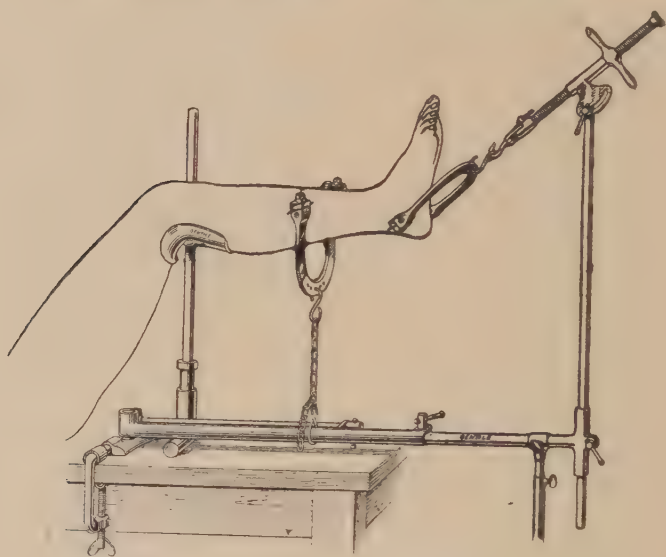


FIG. 4. — Extension par broche transcalcanéenne et contre-extension par broche tibiale.

préalablement iodé et revêtu d'un jersey stérile est installé en flexion sur une table orthopédique ou sur le cadre de Böhler.

La traction calcanéenne est établie par une broche ou par une pince genre Schmerz : la vis de traction est orientée obliquement. On place en outre une broche dans le tiers inférieur de la diaphyse tibiale :

l'étrier qui la tend est amarrée à la tige inférieure de l'appareil (fig. 4).

Dès lors, la simple manœuvre de la vis de traction assure la réduction de la subluxation postérieure et la remise en place du fragment marginal au prix d'un léger bâillement des interlignes sus et sous-astragaliens.

Il reste à fixer la réduction obtenue. Nous avons vu que les trois fragments déplacés (astragale, malléole externe et fragment marginal postérieur) étant solidaires, il suffisait de fixer l'un d'eux, en l'espèce la malléole péronière, pour maintenir le tout en place.

C'est pourquoi on peut se contenter d'introduire le petit boulon d'acier inoxydable employé pour la correction des diastasis irréductibles en modifiant seulement son orientation : il est dirigé presque d'avant en arrière du bord postéro-externe de la malléole externe à la partie antéro-interne du pilon tibial.

La technique d'introduction est très simple : dès qu'un contrôle radioscopique fait espérer une réduction suffisante, on place l'étrier-directeur à trois branches, en enfonçant le trocart jusqu'au bord postéro-externe de la malléole, les deux pointes au contact de la partie antéro-interne du pilon tibial. C'est l'étrier en place que l'on prend les deux clichés qui contrôlent à la fois l'exactitude de la réduction et la bonne orientation de l'étrier-guide.

Puis on retire le mandrin du trocart, on le remplace par la tige filetée que l'on enfonce à travers l'os à l'aide du moteur électrique ou de machine à la main.

On enlève enfin l'étrier-guide et par deux petites incisions on place les deux rondelles et les deux écrous que l'on serre. Ce serrage ne doit pas être trop poussé :



Fig. 5. — Fracture marginale postérieure avant le boulonnage.

on dispose en effet d'une puissance considérable et on risquerait l'hyperréduction.

Après avoir coupé la tige filetée au ras des écrous on referme les téguments et on supprime les broches de réduction. En général, on mettra un petit plâtre maintenant le pied à angle droit. On peut aussi mettre le pied sur l'attelle de Boppe et commencer immédiatement la mobilisation active.

Il ne faut pas permettre l'appui sur le pied avant



Fig. 6. — La même fracture pendant et après le boulonnage.

soixante jours environ. Mais on peut faire marcher ces blessés non pas dans un Delbet, ce qui serait dangereux, ni dans une botte plâtrée (car elle prend du jeu et le blessé marche sur sa plante à l'intérieur de l'appareil) mais dans un appareil circulaire jambier, bien modelé sur l'extrémité supérieure de la jambe, couvrant les malléoles mais laissant le pied entièrement libre et portant un étrier métallique par l'intermédiaire duquel se fait l'appui au sol.

Telle est la description de cette technique donnée par MERLE D'AUBIGNÉ dans le Rapport du Congrès de Chirurgie 1937 et *Journal de Chirurgie* (août 1938).

CHAPITRE III

ÉTUDE CRITIQUE DES DIFFÉRENTES MÉTHODES DE TRAITEMENT COMPARATIVEMENT A L'OS- TÉODÈSE TRANSCUTANÉE

L'étude critique des diverses méthodes utilisées est extrêmement délicate. De multiples opinions ont été émises à ce sujet et les différentes statistiques publiées sont souvent contradictoires. Nous nous efforcerons cependant de passer en revue les influences diverses que peuvent avoir chaque méthode sur les principaux éléments de la guérison. Nous passerons en revue comparativement avec la méthode proposée :

— Les risques et inconvénients de chaque méthode.

— Leur influence sur les délais de consolidation.

— Leur influence sur l'évolution du cal après consolidation.

— Leur influence sur la qualité des résultats anatomiques et fonctionnels.

Nous nous empressons de dire que nous ne voulons

pas prétendre à une codification du traitement des fractures spiroïdes. Nous voulons seulement souligner les principaux avantages que présente l'embrochage transcutané avec boulonnage sur les autres méthodes et spécialement sur l'ostéosynthèse à ciel ouvert.

I. — Fractures spiroïdes

A. — INCONVÉNIENTS ET RISQUES DU TRAITEMENT.

La méthode purement orthopédique (réduction et plâtre) présente l'immense inconvénient de ne pouvoir exercer une contention efficace. Nous avons vu que cela tient à l'inévitable glissement des fragments dans le plâtre même après une réduction parfaite. Certes, ce déplacement peut ne pas compromettre le résultat ; mais il est redoutable :

— S'il aboutit à une perte de contact de surface fracturée, la pseudarthrose étant à redouter.

— Si le raccourcissement est appréciable dépassant 2 à 3 centimètres.

— S'il produit une angulation des fragments.

Or, l'état des parties molles, l'œdème qui existe au moment de l'application du plâtre sont autant de facteurs qui favorisent le déplacement secondaire malgré toutes les précautions.

D'ailleurs les statistiques sont peu favorables à cette méthode. Elles donnent dans l'ensemble 40 % de mauvais résultats, dont 11,7 % sont franchement

mauvais et 14,3 % sont des échecs obligeant à recourir à une autre méthode.

Nous n'insisterons pas davantage sur la méthode orthopédique qui se montre insuffisante dans la grande majorité des cas à la contention des fractures spiroïdes.

Les méthodes d'ostéosynthèse ne sont pas non plus sans présenter quelques risques ou inconvénients. Rappelons tout d'abord la gêne à l'intervention que peut apporter le mauvais état des téguments, l'apparition de phlyctènes, l'œdème, les risques qu'il y a à intervenir sur des tissus contus et infiltrés de sang. Quant aux risques de mortalité ou encore la nécessité d'une amputation qui seraient la conséquence d'une infection grave « leur possibilité doit être portée au passif des opérations sanglantes, mais le risque est si minime qu'il ne saurait influencer que très faiblement sur les indications ».

Toute autre est la question des ostéites post-opératoires et des intolérances du matériel.

Un certain nombre de statistiques sont assez pessimistes puisqu'elles donnent de 11 à 34 % d'ostéites ou d'intolérance du matériel. Une autre catégorie de statistiques donnent des chiffres beaucoup plus faibles : entre 2 et 8 %. Peut-être d'ailleurs faut-il tenir compte de la méthode d'ostéosynthèse utilisée et du matériel employé. Mais il est très difficile de tirer à ce point de vue des conclusions précises des documents examinés. D'autre part, il semble que le risque d'ostéite soit diminué entre les mains de certains chi-

rurgiens particulièrement entraînés à cette chirurgie un peu spéciale.

Cependant il semble qu'en définitive si le risque d'infection n'est pas négligeable « il ne constitue pas un risque tel qu'on doive sacrifier au désir d'éviter ce risque la valeur du résultat définitif ».

Les méthodes d'extension continue par traction transosseuse semblent diminuer ce risque d'ostéites bien que là encore la tolérance ne soit pas toujours parfaite. Il en va de même de l'emploi des fixateurs externes qui nécessitent une longue incision cutanée avec ouverture du foyer de fracture.

La fixation transcutanée avec boulonnage, par contre, semble réduire au minimum cet inconvénient. Nous avons observé une seule suppuration cédant à l'ablation des broches.

B. — INFLUENCE SUR LES DÉLAIS DE CONSOLIDATION

C'est là une question très délicate. En effet, on doit comparer des éléments de même valeur, c'est-à-dire comparer les traitements orthopédiques qui évoluent vers la guérison normale avec les ostéosynthèses primaires ; et mettre à part les cas qui ont dû être repris secondairement par ostéosynthèse ainsi que les cas de traitement orthopédique qui ont nécessité une extension continue d'attente ou de nouvelles réductions avec applications successives de plusieurs plâtres.

D'autre part, il faut distinguer entre le temps de la consolidation clinique assez difficile à saisir et celui

de la consolidation juridique qui est le plus souvent adopté dans les statistiques.

De l'examen de nombreux documents il semble résulter que :

— *Le traitement orthopédique* donne en moyenne une durée d'invalidité de 5 mois $1/2$ dans les cas où il a suffi à assurer la guérison. Mais ce temps est porté à 7 mois si l'on considère toutes les fractures traitées orthopédiquement y compris celles qui ont nécessité secondairement le recours à une autre technique.

— *Les méthodes d'ostéosynthèse* donnent des délais de consolidation très variables.

Les ostéosynthèses primaires donnent une incapacité temporaire moyenne de 5 mois 4 jours alors que si elles sont faites secondairement ou tardivement il faut compter 7 mois 5 jours. Mais il faut encore distinguer entre les méthodes utilisant les lames de Parham ou les plaques vissées qui donnent une invalidité allant de 6 à 7 mois, et les méthodes plus simples par cerclage au fil métallique où l'invalidité est abaissée à 4 mois (statistique de DANIS) donnant donc une durée de guérison plus rapide que le plâtre.

Dans l'ensemble il demeure admis cependant que l'ostéosynthèse augmente légèrement les délais de consolidation osseuse.

— *Les fixations transosseuses* à distance du foyer de fracture donnent :

— pour l'extension continue selon la méthode de Böhler une incapacité de 6 mois $1/2$.

— pour les plâtres avec broches incluses, 6 mois 10 jours.

On peut conclure que ces fixations transosseuses à distance allongent le temps de guérison. Il semble d'ailleurs en être ainsi chaque fois que le traitement entraîne l'absence de pression des deux surfaces fracturées l'une contre l'autre. C'est pour ces raisons que Böhler a abandonné cette méthode dans son service hospitalier.

— *Quant au boulonnage transcutané*, il donne à ce sujet des résultats pleinement satisfaisants. Il donne une invalidité temporaire moyenne de 4 mois 1/2, c'est-à-dire égale à celle du cerclage et inférieure à celle de tous les autres traitements.

Il a le grand avantage d'exercer un blocage des deux fragments qui sont maintenus l'un contre l'autre par le boulonnage.

C'est à dessein que nous n'avons pas insisté sur les retards de consolidation et les pseudarthroses. Elles sont réduites presque à néant dans toutes les méthodes qui entraînent une bonne coaptation des fragments osseux.

C. — INFLUENCE SUR L'ÉVOLUTION SECONDAIRE ET TARDIVE DU CAL

Les accidents secondaires ou tardifs du cal paraissent imputables exclusivement à certaines méthodes d'ostéosynthèses. Nous voulons parler de l'ém-

ploi de cerclages de Putti-Parham ou des plaques de Lane.

Des accidents consistant en ramollissement secondaire, inflexion, résorption du cal, production de disques d'ostéoporose au niveau des lames ou encore de fractures itératives ont été signalés avec une fréquence non négligeable.

Ces accidents surviennent entre le cinquième et le huitième mois, parfois beaucoup plus tardivement. Il ne semble pas que l'ablation précoce du matériel suffise à les éviter.

Ces accidents confirment l'opinion précédemment émise visant à rechercher une technique simple, peu traumatisante, sans manœuvres directes sur le foyer de fracture et réduisant au minimum le matériel employé.

C'est ainsi que l'*embrochage transcutané*, pas plus d'ailleurs que les cerclages à la façon de DANIS, semble ne pas pouvoir être accusé de ces inconvénients. Il n'a donné lieu à aucun accident de cet ordre.

D. — INFLUENCE SUR LA QUALITÉ DES RÉSULTATS ANATOMIQUES

Il est fréquent d'entendre opposer le non-parallélisme du résultat anatomique et du résultat fonctionnel. Assurément, s'il en est ainsi dans certains cas, il n'en demeure pas moins vrai que le meilleur moyen d'obtenir un bon résultat fonctionnel est encore de

chercher un bon résultat anatomique. CHARBONNEL et MASSE, après une enquête sur cette question, concluent : « La recherche d'un bon résultat anatomique doit être le premier but du chirurgien. Les chiffres le rappellent nettement à ceux qui auraient tendance à le nier. »

Il semble *à priori* indiscutable que l'ostéosynthèse permette une réduction et une contention géométrique des fragments beaucoup plus que les simples moyens orthopédiques.

En effet et particulièrement dans les fractures spiroïdes, nous avons vu qu'un simple plâtre se montre insuffisant pour maintenir la réduction.

Les méthodes d'extension transosseuse ne donnent que 31 % de conservation d'un axe parfait. Les statistiques sont beaucoup plus en faveur des méthodes d'ostéosynthèse mais ces méthodes elles-mêmes — du moins celles qui utilisent les plaques vissées ou les lames de Parham — ne donnent pas toujours un résultat anatomique parfait, en raison surtout des inflexions secondaires dont nous avons déjà parlé.

La fixation transcutanée dans le foyer de fracture permet d'utiliser au maximum les moyens de réduction orthopédique et en réduisant au minimum l'acte opératoire, donne régulièrement des résultats anatomiques parfaits.

E. — INFLUENCE SUR LES RÉSULTATS FONCTIONNELS

Cette question est assez fastidieuse puisqu'elle re-

pose sur l'étude de nombreuses statistiques et des taux d'incapacité accordés aux blessés.

Après examen de nombreux documents nous avons constaté que dans l'ensemble une supériorité légère est en faveur des méthodes ostéosynthétiques.

Le boulonnage transcutané donne à cet égard des résultats au moins égaux à ceux de l'ostéosynthèse.

II. — Fractures marginales du tibia

Dans cette variété de fracture les avantages de la méthode sont exactement comparables à ceux des formes précédentes. Nous ne les reprendrons pas en détail ; rappelons seulement :

1^o Que les risques du traitement sont minimes puisqu'il permet d'éviter une intervention laborieuse avec manœuvres violentes, sections tendineuses ou osseuses ;

2^o Qu'en évitant une longue extension continue elle évite une longue immobilisation au lit avec les raideurs sous-astragaliennes qui en sont souvent la conséquence, lorsque l'extension par broche calcaneenne est maintenue pendant plus de trois semaines.

CHAPITRE IV

CONCLUSION DE CETTE ÉTUDE CRITIQUE

De tout cet exposé il résulte que l'embrochage transcutané avec boulonnage nous semble présenter sur les autres méthodes les avantages suivants :

— *Sur les moyens purement orthopédiques* : il exerce une contention efficace qui ne peut être obtenue le plus souvent par le simple plâtre.

— *Sur les fixations transosseuses à distance* : il évite une longue immobilisation au lit tout en donnant une plus grande perfection dans le résultat anatomique et les délais de consolidation.

— *Sur l'ostéosynthèse* : il a le grand avantage d'éviter tous les risques d'une intervention sanglante avec ouverture du foyer de fracture. Il donne, par contre, des résultats au moins aussi bons en ce qui concerne :

— le temps de la guérison,

— la qualité du résultat anatomique et fonctionnel.

Il n'en demeure pas moins vrai que l'ostéosynthèse conserve toute sa valeur. Nous avons vu que les mé-

thodes simples, en particulier les cerclages au fil métallique selon la technique de DANIS, donnent des résultats pleinement satisfaisants. Il y a là une question de préférence individuelle parfaitement légitime.

Nous croyons cependant que l'orientation à donner au traitement des fractures doit viser à obtenir « une réduction sans manœuvre traumatisante sur le foyer osseux grâce à un appareillage mécanique bien adapté au but cherché, une contention rigoureuse réalisée au besoin par l'association aux procédés orthopédiques de manœuvres chirurgicales réduites au minimum, enfin un contrôle radiologique extemporané remplaçant le contrôle de la vue et les larges découvertes de l'os ».

Il va sans dire qu'une telle conception nécessite une organisation orthopédique et radiologique importante en même temps qu'un entraînement prolongé à la pratique des fractures.

OBSERVATIONS CLINIQUES

La méthode du boulonnage transcutané a été appliquée dans un nombre de cas déjà important. Ses résultats ont toujours été comparables. Aussi nous bornerons-nous à reproduire pour chaque variété de fracture six observations prises dans le courant de l'année 1937 et le début de l'année 1938.

Fractures spiroïdes de jambe

OBSERVATION I

N... Marguerite, 36 ans. Chute dans la rue le 1^{er} novembre 1937.

Fracture spiroïde du tibia, oblique en bas, en dedans et en arrière. Troisième fragment tibial. Saillie sous la peau du fragment tibial. Fracture du péroné prolongeant le trait tibial. Extension continue par broche pendant 24 heures.

Le lendemain de l'accident application de l'étrier. Contrôle radiographique. Boulonnage. Dix jours plus tard début de mobilisation. Le boulon est enlevé au bout de

deux mois. Appareil de Delbet pendant un mois. Consolidation complète. Bonne mobilité de la tibio-tarsienne.

Revue le 15 mars 1938. Marche bien avec très légère boiterie et œdème après la marche. Le 14 juin 1938, très bon résultat, pas d'œdème, petit cal. Marche bien et flexion tibio-tarsienne presque normale

OBSERVATION II

B... Philippe, 41 ans. Chute d'autobus arrêté. Fracture de la jambe gauche. Fracture spiroïde du tibia à l'union du tiers moyen et du tiers inférieur ; trait oblique en bas, en arrière et en dedans. Léger décalage des fragments en baïonnette, chevauchement de deux centimètres. Trait péronier oblique en bas et en arrière.

Intervention le 16 mars 1937 (lendemain de l'accident). Installation sur table orthopédique. Réduction par traction. Il persiste un écart des fragments dans le sens transversal. Boulonnage avec l'étrier conducteur et sous contrôle radiologique. Plâtre laissant libres les deux articulations.

Le 22 avril, ablation du boulon et appareil de Delbet. Vingt jours plus tard la marche est reprise sans appareil. Solidité excellente. Réduction anatomique maintenue.

Revu le 10 juin : résultat parfait. Pas d'atrophie ni d'œdème. Pas de déformation ni raccourcissement. Cal à peine perceptible. Marche sans boiter.

OBSERVATION III

N... Lucie, 38 ans. Étant à genoux et voulant se relever, chute dans un mouvement de torsion. Fracture de jambe gauche. Trait tibial spiroïde au tiers inférieur ; trait péronier à l'union du tiers supérieur et moyen. Déplacement du

fragment tibial supérieur en dedans. Extension continue par broche transcalcanéenne.

Intervention le 7 avril 1938, dix jours après l'accident. Application de l'étrier. Contrôle radiologique. Boulonnage. Appareil plâtre. Cinquante jours plus tard ablation du boulon. Consolidation complète.

Revue le 6 septembre. Bon résultat, marche bien, sans boiter, ne souffre pas, genou normal. Flexion de la tibio-tarsienne un peu limitée. Léger œdème malléolaire.

OBSERVATION IV

A... Émilie, 55 ans. Fracture spiroïde isolée du tibia droit avec déplacement assez marqué. Réduction et appareil plâtre. Mais le déplacement se reproduit.

Intervention le 18 novembre 1938 (onze jours après l'accident). Installation sur table orthopédique, traction par broche passée dans l'extrémité inférieure du tibia. Application de l'étrier et boulonnage après contrôle radiologique. Appareil plâtre.

Au bout de deux mois ablation du boulon. Consolidation parfaite. Marche déjà très bien, promettant un excellent résultat. Malade non revue ultérieurement.

OBSERVATION V

B... Berthe, 32 ans. Fracture spiroïde basse de jambe gauche avec trait hélicoïdal gagnant l'extrémité inférieure du tibia. Fracturé haute du péroné. Le fragment tibial supérieur fait saillie en dedans.

Intervention le 28 octobre 1937, deux jours après l'accident. Installation sur table orthopédique, traction par broche calcanéenne. Application de l'étrier et contrôle

radiologique. Plâtre qui est changé quelques jours plus tard. Ablation le 29 décembre.

Revue en avril 1938. Résultat parfait. Articulation tibio-tarsienne absolument normale.

OBSERVATION VI

D... Jules, 50 ans. Fracture des deux os de la jambe gauche. Trait tibial spiroïde à l'union du tiers moyen et inférieur. Trait péronier un peu plus haut situé. Le fragment tibial supérieur fait saillie en avant.

Intervention le 12 novembre 1937, deux jours après l'accident. Installation sur l'appareil orthopédique. Traction par broche calcanéenne. Contrôle radiologique de la réduction après l'application de l'étrier-guide. Boulonnage.

Ablation du boulon un mois plus tard. Appareil de Delbet maintenu pendant un mois.

Le 5 avril 1938, boiterie assez marquée. Flexion limitée. Le 3 mai, œdème encore important. Tibio-tarsienne dépassant à peine l'angle droit. Le 31 mai, très grosse amélioration. Boite encore légèrement.

Fractures marginales postérieures du tibia

OBSERVATION I

M^{me} B..., 40 ans. Fracture très oblique et basse de la malléole externe. Fracture marginale postérieure du tibia intéressant près de la moitié de la surface articulaire et comprenant la partie postérieure de la malléole interne. Subluxation du pied en arrière.

Réduction immédiate sous anesthésie. La radio faite le lendemain montre la reproduction du déplacement dans le plâtre.

Intervention le 3^e jour de l'accident. Anesthésie générale à l'éther. Installation du membre, genou fléchi, sur la table orthopédique. Introduction d'une broche tibiale et d'une broche calcanéenne. Réduction par traction oblique. Un cliché de profil montre la réduction suffisante. Boulonnage péronéo-calcanéen. Botte plâtrée.

Au bout de dix semaines, ablation du boulon et reprise de la marche avec un Delbet. Trois mois après l'accident marche sans appareil.

Deux ans après l'intervention la marche est normale, peut être prolongée sans fatigue. Les mouvements de la tibio-tarsienne sont normaux. Pas de douleur.

OBSERVATION II

Bat..., 35 ans. Fracture bi-malléolaire basse avec gros fragment marginal postérieur par chute de 6 mètres de hauteur. Traité pendant 15 jours par un « rebouteux ». Entre à l'hôpital de Vaugirard 25 jours après l'accident : grosse subluxation postérieure du pied.

Intervention le 11 novembre 1936 (un mois après l'accident). Rachianesthésie. Installation du membre en flexion sur la table orthopédique et pose des deux broches tibiale et calcanéenne. Incision interne et section au ciseau frappé de la malléole interne à sa base.

Incision externe rétro-péronière : on repasse un ciseau dans le trait de fracture péronier occupé par un cal mou. En poursuivant on réussit à refaire aussi le trait de fracture marginale postérieure. On peut alors réduire par manœuvre de la vis de traction. Cliché de contrôle. Boulonnage péronéo-tibial complété par un cercle sur la pointe du fragment péronier. Gouttière plâtrée.

Au bout d'un mois et demi, ablation du boulon et appareil de marche. Quitte l'hôpital trois mois après l'opération.

Revu six mois après ; marche bien sans boiter ; ne souffre pas ; flexion de la tibio-tarsienne légèrement limitée.

OBSERVATION III

M^{me} A..., 45 ans. Fracture bimalléolaire basse avec gros fragment marginal postérieur et luxation du pied en arrière.

Dès son entrée à l'hôpital, le jour même de l'accident, on place une extension continue par broche transcalcaneenne, mais la réduction est incomplète.

Intervention le 14 février 1938 (deux jours après l'accident). Anesthésie générale. Réduction par double broche. Mise en place de l'étrier-guide. Contrôle radiographique. Boulonnage péronéo-tibial. Pas d'appareil plâtré : le membre est simplement posé sur une attelle de Boppe et le pied mobilisé dès les premiers jours.

Ablation du boulon au bout de 28 jours. Marche avec appareil de Delbet au bout d'un mois. Marche sans appareil le 26 avril.

OBSERVATION IV

Mar... Marie, 50 ans. Accident de la rue. La blessée glisse et tombe sur son pied gauche. Fracture de la malléole péronière. Fracture de la base de la malléole tibiale. Fragment tibial postérieur avec subluxation postérieure du pied.

Intervention le 17 août 1937 (quatre jours après l'accident). Réduction par double broche. Mise en place de l'étrier et contrôle radiographique. Boulonnage péronéo-tibial. Plâtre.

Le 9 septembre, ablation du boulon. Plâtre. Revue en février 1938. Marche avec boiterie assez marquée. Œdème

du pied à la marche. Ne souffre pas. Aspect du cou-de-pied normal. Extension un peu limitée. Flexion dépassant un peu l'angle droit. Sous-astragaliennne normale.

OBSERVATION V

Cop... Jean, 52 ans. Fracture de Dupuytren basse avec fragment marginal postérieur. Le lendemain de l'accident, réduction et appareil plâtre. Mais réduction insuffisante et diastasis persistant.

Intervention le 18 mars 1937 (treize jours après l'accident). Traction par double broche. Pose de l'étrier et contrôle radiographique. Plâtre.

Ablation du boulon le 13 mai. Deux mois plus tard : marche normale. Ne souffre pas. Très bon résultat.

OBSERVATION VI

Mme A..., 45 ans. Fracture marginale postérieure du tibia associée à une fracture de Dupuytren. Subluxation postérieure de l'astragale. Extension continue transcalcaneenne pendant 24 heures.

Intervention le 12 février 1938. Installation sur la table orthopédique. Réduction par traction après pose d'une deuxième broche passée dans la moitié inférieure de la diaphyse tibiale. Boulonnage du bord postérieur de la malléole externe à la face antérieure du tibia. Pansement simple sans plâtre.

Ablation du boulon un mois plus tard. Revue en mai 1938. Bon résultat.

CONCLUSIONS GÉNÉRALES

La pratique du boulonnage transcutané dans les fractures spiroïdes et les fractures marginales du tibia permet d'arriver aux conclusions suivantes :

1^o Cette méthode tire le plus grand parti des moyens orthopédiques et mécaniques de réduction en utilisant largement le contrôle radiologique.

2^o Elle permet la contention rigoureuse de la réduction préalablement obtenue.

3^o Elle réduit au minimum l'acte chirurgical en évitant ses risques, tout en lui conservant sa complète efficacité.

4^o Par ses résultats pleinement satisfaisants elle semble présenter des avantages réels sur nombre d'autres méthodes proposées.

VU : *Le Doyen,*
TIFFENEAU

VU : *Le Président de la Thèse,*
DUVAL

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :
Le Recteur de l'Académie de Paris,
ROUSSY.

Imprimé par R. BUSSIÈRE, Saint-Amand (Cher), France. — 15-1-1940.
